

**Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya –
Keselamatan Bagian 2-25: Persyaratan khusus untuk
oven gelombang mikro termasuk oven gelombang
mikro kombinasi**



Daftar Isi

Daftar Isi	i
Prakata	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	2
3.1.7 Tambahan:.....	2
3.1.9 Penggantian:.....	2
4 Persyaratan umum.....	3
5 Kondisi umum untuk pengujian.....	3
5.2 Tambahan:.....	3
5.3 Modifikasi:.....	3
6 Klasifikasi	3
6.1 Tambahan:.....	4
7 Penandaan dan petunjuk	4
7.1 Tambahan:.....	4
7.12 Tambahan:.....	4
7.14 Tambahan:.....	5
8 Proteksi dari jangkauan ke bagian aktif	5
8.2 Tambahan:.....	6
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor	6
10 Masukan daya dan arus.....	6
11 Pemanasan.....	6
11.2 Tambahan:.....	6
11.7 Penggantian:.....	6
11.8 Tambahan:.....	6
12 Kosong.....	7
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi.....	7
14 Tegangan lebih transien	7
15 Ketahanan terhadap uap air	7
15.2 Tambahan:.....	7
16 Arus bocor dan kuat listrik.....	8
17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait.....	9
18 Daya tahan.....	9
19 Operasi abnormal	10
19.1 Modifikasi	10
20 Kestabilan dan bahaya mekanis	11
21 Kuat mekanis	12
22 Konstruksi	14

23	Pengawatan internal	19
24	Komponen.....	19
24.1	Tambahan:	20
25	Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal	20
25.14	Tambahan:	20
26	Terminal untuk konduktor eksternal	21
27	Ketentuan untuk pembumian	21
28	Sekrup dan hubungan	21
29	Jarak rambat, jarak babas dan insulasi padat.....	21
30	Ketahanan terhadap bahang dan api.....	21
30.2	Tambahan:	21
31	Ketahanan terhadap pengaratan	21
32	Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis.....	21
	Lampiran	23
	Lampiran A (informatif) Uji rutin	23
	Lampiran AA (normatif) -Oven gelombang mikro kombinasi	24
	Bibliografi	26



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai "Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan, Bagian 2-25: Persyaratan khusus untuk oven gelombang mikro termasuk oven gelombang mikro kombinasi", diadopsi dari standar International Electrotechnical Commission (IEC) Publikasi 60335-2-25 (1999-11) dengan judul "Safety of household and similar electrical appliances – Part 2-25 : Particular requirements for microwave ovens". Standar ini tidak dapat berdiri sendiri dan merupakan bagian dari SNI 04-6292.1-2001 dengan Judul "Keselamatan Pemanfaat listrik untuk Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya — Bagian 1 : Persyaratan umum" yang diadopsi dari IEC 60335-1 (1991-04) dengan Judul "Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirement". Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknik Pemanfaat/Peranti Listrik (PTPM) masa kerja Tahun 2002 dengan Keputusan Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi Nomor : 145-12/44/600.4/2002 tanggal 6 Juni 2002.

Ketika dalam taraf Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI), standar ini telah melalui proses / prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus XX pada tanggal 27 Nopember 2002 untuk mencapai mufakat.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul perbaikan demi kesempurnaan rancangan ini dan tak kalah pentingnya untuk revisi standar ini dikemudian hari.



Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan Bagian 2-25: Persyaratan khusus untuk oven gelombang mikro termasuk oven gelombang mikro kombinasi

1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan berikut:

Standar ini berkaitan dengan keselamatan oven gelombang mikro untuk keperluan rumah tangga dengan tegangan pengenal tidak boleh lebih dari 250 V.

Sepanjang dapat dipraktekkan, standar ini berkaitan dengan bahaya umum yang disebabkan oleh peranti yang ditemui oleh semua orang di dalam dan di sekitar rumah. Namun, secara umum standar ini tidak memperhitungkan:

penggunaan peranti oleh anak-anak atau orang yang lemah kondisinya tanpa pengawasan; peranti digunakan untuk bermain oleh anak-anak.

CATATAN 101

Perlu diperhatikan fakta bahwa:

untuk peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dalam kendaraan atau kapal atau pesawat udara, dapat diperlukan persyaratan tambahan;

di banyak negara, persyaratan tambahan ditentukan oleh yang berwenang di bidang kesehatan nasional, yang berwenang secara nasional dan bertanggung jawab dalam proteksi tenaga kerja nasional dan yang berwenang sejenisnya.

CATATAN 102

Standar ini tidak berlaku untuk:

oven gelombang mikro komersial (IEC 603352-90);

perlengkapan pemanas gelombang mikro pada industri (IEC 60519-6);

peranti untuk keperluan medik (IEC 60601);

peranti yang dimaksudkan untuk digunakan di lokasi tempat terdapat kondisi khusus, misalnya adanya atmosfer korosif atau atmosfer ledak (debu, uap atau gas).

2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

Tambahan:

- IEC 60335-6, Household and similar appliances – Safety – Part 2-6: Particular requirements for cooking ranges, hob, ovens and similar appliances
- IEC 60335-9, Household and similar appliances – Safety – Part 2-6: Particular

requirements for toasters, grills, roasters and similar portable cooking appliances

3 Istilah dan definisi

Ayat ini dari bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

3.1.7 Tambahan:

CATATAN 101

Frekuensi pengenal merupakan frekuensi masukan.

3.1.9 Penggantian:

operasi normal

operasi peranti dengan $1000\text{ g} \pm 50\text{ g}$ air minum pada suhu awal $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dalam bejana gelas borosilika silindris yang mempunyai tebal maksimum 3 mm dan diameter luar kira-kira 190 mm. Bejana ditempatkan pada pusat rak

3.101

oven gelombang mikro

peranti yang menggunakan energi elektromagnetik dalam satu atau beberapa pita frekuensi ISM antara 300 MHz dan 30 GHz, untuk memanaskan makanan dan minuman dalam ruang oven

3.102

oven gelombang mikro kombinasi

oven gelombang mikro yang dalam ruang ovennya juga diberi bahang dengan operasi simultan atau berurutan dari elemen pemanas resistif

CATATAN

Elemen pemanas resistif digunakan untuk memberikan bahang radian, bahang atau uap panas konveksi.

3.103

ruang oven

ruang yang diselungkupi oleh dinding bagian dalam dan pintu, dan yang didalamnya beban ditempatkan

3.104

rak

penyangga horizontal dalam ruang oven tempat beban ditempatkan

3.105**silih kunci (interlok) pintu**

gawai atau sistem yang mencegah operasi magnetron kecuali jika pintu oven ditutup

3.106**silih kunci pintu terpantau**

sistem silih kunci pintu yang mempunyai gawai pengawasan

3.107**pengindera suhu**

gawai yang dimasukkan ke dalam makanan untuk mengukur suhu merupakan bagian dari kendali oven

4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

5.2 Tambahan:**CATATAN 101**

Sampel tambahan dapat diperlukan untuk pengujian 19.104.

CATATAN 102

Enam sampel silih kunci diperlukan untuk pengujian 24.1.4.

5.3 Modifikasi:

Sebagai ganti pelaksanaan pengujian sesuai ayat, berlaku urutan ayat dan subayat berikut: 32, 22.113, 22.108, 22.115, 7 sampai dengan 17, 20, 21 (kecuali 21.101 sampai dengan 21.105), 18, 19 (kecuali 19.104), 22 (kecuali 22.108, 22.113 dan 22.115), 23 sampai dengan 31, 21.101 sampai dengan 21.105 dan 19.104.

5.101 Oven gelombang mikro diuji sebagai peranti yang dioperasikan motor. **5.102**

Pengindera suhu kelas III hanya dikenai pengujian 22.112.

6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

6.1 Tambahan:

Oven gelombang mikro harus dari kelas I dan kelas II.

7 Penandaan dan petunjuk

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

7.1 Tambahan:

Peranti harus ditandai dengan frekuensi nominal dalam MHz dari pita operasi ISM tempat peranti beroperasi.

Jika lepasnya setiap penutup mengakibatkan kebocoran gelombang mikro melebihi nilai yang ditentukan dalam Ayat 32, penutup harus ditandai dengan isi berikut:

**AWAS
ENERGI GELOMBANG MIKRO
JANGAN LEPASKAN PENUTUP INI**

Jika peranti mempunyai kotak kontak yang diproteksi dengan sarana sekering, selain dari sekering jenis D, peranti harus ditandai dengan arus pengenal sekering yang relevan. Jika dilengkapi dengan batang sekering miniatur, maka penandaan ini harus menunjukkan bahwa batang sekering mempunyai kapasitas pemutusan yang tinggi.

7.12 Tambahan:

Petunjuk harus menyatakan isi berikut:

**PETUNJUK KESELAMATAN PENTING
BACA HATI-HATI DAN SIMPAN UNTUK ACUAN YANG AKAN DATANG**

Petunjuk penggunaan harus mencakup isi berikut:

PERHATIAN: Jika pintu atau pengedap pintu rusak, oven tidak boleh dioperasikan sampai oven telah diperbaiki oleh orang yang kompeten;

PERHATIAN: Berbahaya bagi setiap orang selain dari orang yang kompeten untuk melakukan servis atau operasi perbaikan yang mencakup pelepasan tutup yang memberikan proteksi dari paparan energi gelombang mikro;

PERHATIAN: Cairan dan makanan lain tidak boleh dipanaskan dalam wadah berpengedap karena dapat meledak;

PERHATIAN: Anak-anak hanya boleh menggunakan oven tanpa pengawasan jika petunjuk yang memadai telah diberikan sedemikian sehingga anak-anak dapat menggunakan oven dengan cara yang aman dan memahami bahaya pada penggunaan yang tidak benar;

- tinggi minimum ruang bebas yang diperlukan di atas permukaan oven;
- hanya menggunakan perabot yang cocok untuk penggunaan oven gelombang mikro;
- jika memanaskan makanan dalam plastik atau wadah kertas, awasi dengan cermat oven karena kemungkinan terbakar;
- jika terlihat asap, matikan atau lepaskan tusuk kontak peranti dan jags pintu tetap tertutup untuk mematikan setiap nyala;
- pemanasan gelombang mikro bagi minuman dapat mengakibatkan letupan didih tertunda, oleh karena itu harus diperhatikan saat menangani wadahnya;
- isi botol susu dan penghangat makanan bayi harus diaduk atau dikocok dan suhu harus diperiksa sebelum dikonsumsi untuk mencegah luka bakar;
- telur di dalam cangkangnya dan telur matang yang utuh sebaiknya tidak dipanaskan dalam oven gelombang mikro karena dapat meledak, bahkan setelah pemanasan gelombang mikro selesai;
- rincian untuk membersihkan pengedap pintu, ruang oven dan bagian yang berdekatan;
- oven sebaiknya dibersihkan secara teratur dan setiap sisa makanan dibuang;
- kegagalan memelihara oven dalam kondisi bersih dapat mengarah pada pemburukan permukaan yang dapat mempengaruhi secara merugikan umur peranti dan mungkin menyebabkan situasi yang berbahaya;
- hanya digunakan pengindera suhu yang direkomendasikan untuk oven ini (untuk peranti yang mempunyai fasilitas untuk menggunakan pengindera suhu).

7.14 Tambahan:

Tinggi huruf peringatan yang ditentukan dalam 7.1 harus paling sedikit 3 mm. Kesesuaian diperiksa dengan pengukuran.

8 Proteksi dart jangkauan ke bagian aktif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

8.1.1 Tambahan:

Pengindera uji 18 pada IEC 61032 juga diterapkan, seperti untuk pengindera uji B. Namun, hal itu hanya diterapkan pada bagian yang dapat terjangkau saat oven dioperasikan dalam penggunaan normal.

8.2 Tambahan:

Pengindera uji 18 pada IEC 61032 juga diterapkan, seperti untuk pengindera uji B. Namun, hal itu hanya diterapkan pada bagian yang dapat terjangkau saat oven dioperasikan dalam penggunaan normal.

9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

11.2 Tambahan:

Peranti, selain dari magun dalam peranti (built-in), ditempatkan sebagaimana ditentukan untuk peranti pemanas.

Suatu atap dipasang di atas peranti pada tinggi minimum yang dinyatakan dalam petunjuk. Atap tersebut mempunyai kedalaman 300 mm dari dinding belakang pada sudut uji dan panjang paling sedikit 150 mm melebihi lebar peranti.

11.7 Penggantian:

Peranti dioperasikan untuk tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari periode pemanasan selama 10 menit yang diikuti dengan periode istirahat 1 menit. Selama periode istirahat, pintu dibuka dan beban diganti.

11.8 Tambahan:

Kenaikan suhu permukaan eksternal oven gelombang mikro hanya diukur pada permukaan

yang tidak berada berhadapan dengan dinding dan lantai sudut uji.

Tidak ada batas kenaikan suhu untuk kisi-kisi lubang keluar udara dan untuk permukaan berjarak sampai dengan 25 mm darinya.

CATATAN 101

Permukaan tersebut tidak termasuk pemegang.

12 Kosong

13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

14 Tegangan lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

15.2 Tambahan:

Air sebanyak 0,5 liter mengandung kira-kira 1 % NaCl dituangkan secara teratur pada rak selama periode 1 menit. Jika rak dapat menampung cairan tumpahan, kemudian diisi dengan larutan garam dan kemudian selanjutnya ditambah 0,5 liter selama periode 1 menit.

15.101 Pengindra suhu harus dikonstruksi sedemikian sehingga insulasinya tidak dipengaruhi oleh air.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian sebagai berikut:

Pengindra seluruhnya direndam dalam air yang mengandung kira-kira 1 % NaCl dan mempunyai suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Air dipanaskan sampai pada titik didih kira-kira dalam 15 menit. Pengindra kemudian dikeluarkan dari air yang mendidih dan dimasukkan ke dalam air yang mempunyai suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit.

Prosedur ini dilakukan sebanyak lima kali, setelah itu pengindra dikeluarkan dari air. Kemudian semua bekas cairan dibersihkan dari permukaan. Pengindra kemudian harus tahan terhadap uji arus bocor dari 16.2.

CATATAN

Untuk pengujian ini pengindra suhu yang dapat dilepas tidak dihubungkan ke peranti. Pengindra suhu yang tidak dapat dilepas diuji dalam oven, dengan pengindra itu direndam sedalam mungkin.

16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

16.101 Belitan transformator daya yang menyuplai magnetron harus mempunyai insulasi yang memadai.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian 16.101.1 untuk suplai daya jenis sakelar dan dengan pengujian 16.101.2 untuk transformator daya lainnya.

16101.1 Insulasi antara belitan primer dan sekunder dari transformator suplai daya jenis sakelar dikenai tegangan yang secara substansi berbentuk gelombang sinusoidal selama 1 menit dan mempunyai frekuensi 50 Hz atau 60 Hz. Nilai tegangan adalah 1,414 kali nilai puncak tegangan kerja sekunder ditambah 750 V, dengan minimum 1 250 V.

Tidak boleh ada tembus antar belitan atau antar lilitan yang berdekatan pada belitan yang sama.

16.101.2 Dua kali tegangan kerja diinduksikan pada belitan sekunder transformator dengan menerapkan tegangan sinusoidal yang mempunyai frekuensi yang lebih tinggi dari frekuensi pengenalan terminal primer.

Durasi uji adalah:

- 60 detik, untuk frekuensi sampai dengan dua kali frekuensi pengenalan, atau frekuensi pengenalan

120x detik, dengan minimum 15 detik, untuk frekuensi frekuensi pengujian

yang lebih tinggi.

CATATAN

Frekuensi tegangan uji lebih tinggi dari frekuensi pengenalan untuk menghindari arus eksitasi yang berlebihan.

Maksimum sepertiga tegangan uji diterapkan dan kemudian dinaikkan dengan cepat tanpa menghasilkan transien. Pada akhir pengujian, tegangan dikurangi dengan cara serupa menjadi kira-kira sepertiga nilai penuhnya sebelum dimatikan.

Tidak boleh terjadi tembus antar belitan atau antar lilitan yang berdekatan dari belitan yang sama.

17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut: Tambahan:

Pengujian tidak boleh dilakukan pada transformator daya yang menyuplai magnetron dan sirkit terkaitnya, hal ini diperiksa selama pengujian Ayat 19.

18 Daya tahan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

Sistem pintu, termasuk engsel, pendedap gelombang mikro dan bagian terkait lainnya, harus dikonstruksi untuk tahan terhadap keausan yang dapat timbul pada penggunaan normal.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Sistem pintu dikenai sampai dengan 10.000 siklus operasi dengan peranti disuplai pada tegangan pengenal dan berisi beban penyerap gelombang mikro yang sesuai. Kemudian dikenai sampai dengan 10.000 siklus operasi tanpa pembangkitan gelombang mikro.

Pintu dibuka dan ditutup seperti pada penggunaan normal. Pintu dibuka dari posisi tertutup sampai bersudut antara 135° dan 180° atau sudut maksimum yang mungkin, jika hal ini lebih kecil. Laju operasi adalah enam siklus per menit.

Jika digunakan beban kering, sebelum mulainya pengujian dan setelah masing-masing 10.000 siklus operasi, 100 g air ditambahkan dan peranti dioperasikan sampai air menguap.

Urutan ini diulangi sampai sistem pintu telah dikenai 100 000 siklus operasi.

Setelah pengujian, kebocoran gelombang mikro tidak boleh melebihi batas yang ditentukan dalam Ayat 32 dan sistem pintu harus tetap berfungsi.

CATATAN 1

Kendall dapat dibuat tidak beroperasi supaya dapat melaksanakan pengujian.

CATATAN 2

Komponen yang pemburukannya tidak mengganggu kesesuaian dengan standar ini, dapat diganti untuk menyelesaikan pengujian.

19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

19.1 Modifikasi

Sebagai ganti peranti dikenai pengujian 19.2 hingga 19.10, kesesuaian diperiksa dengan pengujian 19.101 hingga 19.104 dengan peranti disuplai pada tegangan pengenalan.

19.11.2 Tambahan

Sirkuit katode ke anode dari magnetron dibuka dan dihubungkan pendek secara bergantian. Jika salah satu kondisi gangguan ini mengakibatkan arus masukan yang meningkat dengan berkurangnya tegangan, maka pengujian dilakukan dengan peranti yang disuplai pada 0,94 kali tegangan pengenalan. Namun, jika arus masukan meningkat melebihi menurut perbandingan dengan tegangan, maka peranti disuplai pada 1,06 kali tegangan pengenalan.

Filamen magnetron tidak dihubungkan pendek.

19.13 Tambahan:

Suhu belitan tidak boleh melebihi nilai yang ditunjukkan pada Tabel 8. Hanya peranti yang mempunyai waktu mulai dipilih sebelumnya dan yang beroperasi dengan fungsi tetap hangat dianggap sebagai peranti yang dioperasikan sampai dicapainya kondisi tunak.

Selama pengujian, kebocoran gelombang mikro tidak boleh melebihi 100 W/m^2 yang diukur sesuai dengan Ayat 32 tetapi dengan beban seperti ditentukan untuk masing-masing subayat. Peranti harus memenuhi Ayat 32 jika dapat dioperasikan setelah pengujian.

19.101 Peranti dioperasikan dengan kendali disetel pada posisi yang paling tidak baik dan tanpa beban dalam ruang oven.

Periode operasi adalah waktu maksimum yang diizinkan oleh penyetel waktu atau sampai kondisi tunak dicapai, yang mana yang lebih pendek.

19.102 Peranti dioperasikan pada operasi normal dengan penyetel waktu atau kendali lain yang beroperasi pada penggunaan normal dihubungkan pendek.

CATATAN

Jika peranti dilengkapi dengan lebih dari satu kendali, maka kendali dihubungkan pendek secara bergantian.

19.103 Peranti dioperasikan pada operasi normal dan dengan setiap kondisi gangguan

tunggal disimulasikan seperti yang mungkin terjadi. Kendall disetel sampai setelan yang paling tidak baik dan peranti dioperasikan selama waktu maksimum yang diizinkan oleh penyetel waktu atau 90 menit, yang mana yang lebih pendek.

CATATAN

Contoh-contoh kondisi gangguan adalah:

tersumbatnya lubang bukaan udara pada bidang yang sama;

terkuncinya rotor motor jika momen motor terkunci lebih kecil dari momen beban penuh; terkuncinya bagian bergerak yang mungkin dapat macet.

19.104 Peranti dioperasikan dengan kendali yang disetel hingga setelan yang paling tidak baik dan dengan kentang ditempatkan di atas rak pada posisi yang paling memungkinkan menyulut dan merambatkan nyala ke bahan yang mudah terbakar lainnya.

Kentang berbentuk hampir lonjong dan massa antara 125 g dan 150 g. Panjang sumbu utama pendek sekurang-kurangnya 40 mm. Panjang sumbu utama panjang sekurang-kurangnya 140 mm dan dapat dipotong secara simetris untuk memperoleh massa yang ditentukan. Suatu kawat baja berdiameter $1,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ dan panjang kira-kira sama dengan panjang sumbu terpanjang kentang, dimasukkan di sepanjang sumbu ini.

Pengujian dihentikan 15 menit setelah pembangkitan gelombang mikro berhenti atau api dalam ruang oven telah padam.

Selama pengujian, setiap api dalam ruang oven harus dilokalisasi dalam peranti.

CATATAN 1

Sub ayat 19.13 tidak berlaku selama pengujian.

Setelah pengujian, jika peranti masih dapat dioperasikan, setiap rak yang dapat dilepas yang rusak diganti dan berlaku 19.13. Jika peranti tidak memenuhi persyaratan, pengujian diulang pada peranti yang baru.

CATATAN 2

Ketidaksesuaian dapat disebabkan oleh efek kumulatif dari pengujian sebelumnya.

20 Kestabilan dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

20.101 Peranti yang mempunyai pintu dengan engsel horizontal pada tepi bawahnya dan di atasnya suatu beban yang mungkin ditempatkan harus mempunyai kestabilan yang memadai.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Peranti ditempatkan pada permukaan horizontal dengan pintu terbuka dan suatu massa ditempatkan dengan hati-hati pada pusat geometris pintu.

Massa tersebut adalah:

- 7 kg untuk peranti stasioner;
- 3,5 kg untuk peranti portabel.

CATATAN

Sekarung pasir dapat digunakan untuk beban. Peranti tidak boleh miring.

21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut: Tambahan:

Kesesuaian juga diperiksa dengan pengujian 21.101 hingga 21.105.

21.101 Pintu berengsel diposisikan kira-kira 30° sebelum posisi terbuka penuh. Pintu geser diposisikan sedemikian sehingga terbuka kira-kira duapertiga. Gaya 35 N diterapkan pada permukaan bagian dalam dari pintu berengsel pada titik 25 mm dari tepi bebasnya atau pada pegangan pintu geser.

Gaya diterapkan dengan sarana pegas seimbang yang mempunyai konstanta pegas 1,05 N/mm. Pada awalnya diterapkan dengan gaya berlawanan yang diterapkan pada sisi lain dari pintu atau pegangan pintu. Gaya yang berlawanan kemudian dilepas untuk membiarkan pintu bergerak ke posisi terbuka penuh.

Pengujian dilakukan sebanyak lima kali.

Pengujian diulang pada pintu peranti stasioner dan peranti magun dalam (built-in) kecuali bahwa:

pintu pada awalnya diletakkan ditengah antara posisi terbuka penuh dan tertutup penuh; gaya yang diterapkan adalah 1,5 kali gaya yang diperlukan untuk membuka pintu atau 65 N, yang mana yang lebih besar. Namun jika gaya tidak dapat diukur atau jika pintu dibuka secara tidak langsung, diterapkan gaya 65 N.

Pengujian dilakukan sebanyak lima kali.

Pintu ditempatkan ditengah antara posisi terbuka penuh dan tertutup penuh. Gaya penutupan 90 N diterapkan pada permukaan bagian luar pintu berengsel pada titik 25 mm

dari tepi bebasnya atau pegangan pintu geser, pada awalnya dengan gaya yang berlawanan seperti diuraikan di atas.

Pengujian ini dilakukan sebanyak sepuluh kali. Peranti kemudian harus memenuhi Ayat 32.

21.102 Pintu berengsel-samping ditempatkan pada posisi terbuka penuh. Gaya ke arah bawah 140 N atau gaya maksimum yang dapat diterapkan pada setiap posisi pintu tanpa memiringkan peranti, yang mana yang lebih kecil, kemudian diterapkan pada tepi babas dari pintu dan pintu ditutup. Pintu dibuka penuh lagi dengan gaya yang masih diterapkan.

Pengujian ini dilakukan sebanyak lima kali.

Pintu berengsel-bawah dibuka. Gaya 140 N atau gaya maksimum yang dapat diterapkan tanpa memiringkan peranti, yang mana yang lebih kecil, diterapkan pada permukaan bagian dalam pintu pada posisi yang paling tidak baik, 25 mm dari tepi bebasnya.

Gaya diterapkan selama 15 menit.

Peranti kemudian harus memenuhi Ayat 32.

21.103 Kubus kayu yang mempunyai dimensi sisi 20 mm ditempelkan pada sudut bagian dalam terjauh dari engsel pintu. Percobaan dilakukan untuk menutup pintu dengan gaya 90 N yang diterapkan pada sudut lain yang terjauh dari engsel dengan arah tegak lurus terhadap permukaan pintu.

Gaya dipertahankan selama 5 detik.

Kubus kemudian dipindahkan. Pintu ditutup secara perlahan sampai pembangkitan gelombang mikro menjadi memungkinkan. Pintu dan sarana pembukanya kemudian digerakkan untuk menentukan posisi yang mengakibatkan kebocoran gelombang mikro tertinggi.

Peranti kemudian harus memenuhi Ayat 32.

Pengujian diulang dengan kubus kayu ditempelkan pada sudut lain yang terjauh dari engsel.

CATATAN

Pengujian tidak dapat diterapkan untuk pintu geser.

21.104 Pintu ditutup dan permukaan bagian luarnya dikenai tiga tumbukan, masing mempunyai energi 3 J. Tumbukan ini diterapkan pada bagian pusat pintu dan dapat pada titik yang sama.

Tumbukan diterapkan dengan sarana bola baja yang berdiameter 80 mm dan massa kira-kira 0,5 kg. Bola diikat dengan kabel senur yang cocok, yang digantung pada bidang pintu.

Bola diperbolehkan jatuh seperti bandul melalui jarak yang disyaratkan untuk memukul permukaan dengan energi tumbuk yang ditentukan.

Kemudian pintu dibuka dan permukaan pasangannya pada oven dikenai tiga tumbukan yang serupa.

Permukaan bagian dalam dari pintu berengsel dikenai tiga tumbukan seperti sebelumnya, dengan pengujian dilakukan pada posisi pintu terbuka penuh. Tumbukan diterapkan pada bagian pusat dari pintu dan dapat pada titik yang sama. Namun, jika pintu berengsel bawah berposisi horizontal pada saat dalam posisi terbuka penuh, tumbukan diterapkan dengan memperbolehkan bola baja jatuh bebas melalui jarak sedemikian sehingga diperoleh energi tumbuk yang ditentukan.

Pintu berengsel bawah selanjutnya diuji dengan pengedapnya dikenai tiga tumbukan yang serupa. Tumbukan dilakukan pada tiga lokasi yang berbeda.

Peranti kemudian harus memenuhi Ayat 32.

21.105 Pintu berengsel bawah dibuka dan pasak kayu keras berdiameter 10 mm dan panjang 300 mm ditempatkan di sepanjang engsel bawah. Pasak ditempatkan sedemikian sehingga satu ujungnya rata dengan tepi bagian luar pintu. Gaya penutupan 90 N diterapkan pada pusat pemegang pintu dengan arah tegak lurus permukaan pintu. Gaya dipertahankan selama 5 detik.

Pengujian diulang dengan ujung pasak rata dengan tepi bagian luar yang lain dan kemudian dengan pasak ditempatkan di tengah-tengah di dalam engsel pintu.

Kebocoran gelombang mikro diukur pada kondisi yang ditentukan dalam Ayat 32, dan tidak boleh melebihi 100 W/m².

22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

22.101 Peranti magun dalam (built-in) harus hanya berventilasi melalui bagian depan, kecuali jika ketentuan dibuat untuk ventilasi melalui dak (duct).

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.102 Ventilasi oven harus dikonstruksi sedemikian sehingga setiap uap air atau lemak yang diluahkan melaluinya tidak dapat mempengaruhi jarak rambat dan jarak bebas antara bagian aktif dan bagian lain dari peranti.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.103 Peranti harus mempunyai sekurang-kurangnya dua silih kunci pintu yang dioperasikan dengan pembukaan pintu, dengan sekurang-kurangnya satu silih kunci pintu terpantau.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

CATATAN

Dua silih kunci pintu dapat digabungkan dalam sistem silih kunci pintu terpantau.

22.104 Sekurang-kurangnya satu silih kunci pintu harus digabungkan dengan sakelar yang memutus pembangkit gelombang mikro atau sirkit utama suplainya.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

CATATAN

Metode yang sama handalnya untuk pemutusan dapat diterapkan sebagai alternatif.

22.105 Sekurang-kurangnya satu silih kunci pintu harus tersembunyi dan tidak dapat dioperasikan dengan manipulasi. Silih kunci pintu ini harus beroperasi sebelum setiap silih kunci pintu yang dapat terjangkau dapat gagal.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Pintu ditempatkan pada posisi terbuka atau tertutup dan percobaan dilakukan untuk mengoperasikan silih kunci pintu yang tersembunyi dengan menerapkan pengindera uji IEC 61032 pada semua bukaan. Batang yang lurus seperti diperlihatkan pada Gambar 101, juga diterapkan pada setiap bukaan mekanisme silih kunci pintu.

Silih kunci pintu yang beroperasi secara magnetik juga dievaluasi dengan menerapkan suatu magnet ke selungkup sekeliling sakelar silih kunci pintu. Magnet tersebut mempunyai konfigurasi dan orientasi magnet yang serupa dengan magnet yang mengoperasikan silih kunci pintu. Hal itu harus mampu menggunakan gaya $50\text{ N} \pm 5\text{ N}$ pada saat diterapkan pada jangkar baja lunak berdimensi $80\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 8\text{ mm}$. Sebagai tambahan, magnet harus mampu menerapkan gaya $5\text{ N} \pm 0,5\text{ N}$ pada jarak 10 mm dari jangkar.

Pintu dibuka dan secara simultan suatu percobaan dilakukan untuk secara manual menggagalkan setiap silih kunci pintu yang dapat terjangkau.

Tidak boleh dimungkinkan untuk mengoperasikan silih kunci pintu tersembunyi selama pengujian.

22.106 Gawai pengawasan silih kunci pintu terpantau harus membuat peranti tidak dapat dioperasikan jika bagian sakelarnya gagal mengendalikan pembangkit gelombang mikro.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Bagian sakelar silih kunci pintu terpantau dibuat tidak beroperasi. Peranti disuplai pada tegangan pengenalan dari sumber suplai yang mempunyai kapasitas hubung pendek sekurang-kurangnya 1,5 kA untuk peranti yang mempunyai tegangan pengenalan di atas 150 V dan 1,0 kA untuk peranti lainnya.

Peranti dioperasikan dengan pintu tertutup dan suatu percobaan dilakukan untuk menjangkau ruang oven dengan cara normal. Tidak boleh dimungkinkan untuk membuka pintu, kecuali pembangkit gelombang mikro berhenti berfungsi dan tetap tidak dapat dioperasikan. Gawai pengawasan tidak boleh gagal pada posisi sirkit terbuka.

CATATAN 1

Gawai pengawasan diganti untuk pengujian berikutnya jika gagal pada posisi sirkit tertutup.

CATATAN 2

Mungkin diperlukan untuk membuat silih kunci pintu lain tidak beroperasi guna melaksanakan pengujian ini.

Jika sekering internal dalam sirkit yang mensuplai pembangkit gelombang mikro putus, sekering diganti dan pengujian dilakukan dua kali lagi. Setiap kali sekering internal harus putus.

Pengujian dilakukan tiga kali lagi tetapi dengan impedans $(0,4 + j 0,25) S_2$ sari dengan sumber suplai. Setiap kali sekering internal harus putus.

CATATAN 3

Untuk peranti yang mempunyai tegangan pengenalan di bawah 150 V dan yang dengan arus pengenalan di atas 16 A, pengujian dengan impedans sari tidak dilakukan.

22.107 Kegagalan setiap komponen listrik atau mekanis tunggal yang mempengaruhi operasi silih kunci pintu, tidak boleh menyebabkan setiap silih kunci pintu lain atau gawai pengawasan silih kunci pintu terpantau menjadi tidak beroperasi, kecuali peranti dibuat tidak dapat beroperasi.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan, jika diperlukan, dengan mensimulasikan kegagalan komponen dan mengoperasikan peranti seperti pada penggunaan normal.

CATATAN

Persyaratan ini tidak berlaku untuk komponen gawai pengawasan yang memenuhi pengujian 22.106.

22.108 Silih kunci pintu yang tergabung untuk memenuhi 22.103 harus beroperasi sebelum terjadi kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian sebagai berikut:

Semua silih kunci pintu kecuali satu dibuat tidak beroperasi. Peranti disuplai pada tegangan pengenal dan dioperasikan dengan beban yang ditentukan pada Ayat 32. Urutan pembukaan pintu dilakukan secara pelan-pelan dan sementara itu kebocoran gelombang mikro diukur.

Peranti harus memenuhi Ayat 32.

Pengujian diulang pada masing-masing silih kunci pintu secara berurutan.

CATATAN 1

Silih kunci pintu diuji hanya jika diperlukan untuk kesesuaian dengan 22.103.

CATATAN 2

Mungkin diperlukan untuk membuat gawai pengawasan silih kunci pintu terpantau tidak beroperasi pada saat melakukan pengujian.

22.109 Tidak boleh ada kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya jika bahan yang tipis dimasukkan di antara pintu dan permukaan pasangannya.

Kesesuaian diperiksa dengan menutup pintu pada selebar kertas yang mempunyai lebar $60 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ dan tebal $0,15 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$, dengan kertas ditempatkan antara pintu dan permukaan pasangannya

Peranti harus memenuhi Ayat 32.

Pengujian dilakukan 10 kali dengan kertas pada lokasi yang berbeda.

22.110 Tidak boleh ada kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya jika pengedap pintu terkontaminasi oleh sisa-sisa makanan.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian sebagai berikut:

Pengedap pintu dioles dengan minyak goreng. Jika pengedap mempunyai cok (choke) terbuka, maka palungnya harus diisi dengan minyak.

Peranti harus memenuhi Ayat 32.

22.111 Tidak boleh ada kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya jika sudut pintu dikenai distorsi.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Peranti disuplai pada tegangan pengenalan dan dioperasikan dengan beban yang ditentukan dalam Ayat 32. Pintu dan sarana pembukanya digerakkan hingga diperoleh celah pintu terbesar yang memperbolehkan pembangkitan gelombang mikro. Gaya tarik diterapkan secara tegak lurus terhadap permukaan pintu untuk masing-masing sudut secara bergantian. Gaya secara perlahan dinaikkan hingga 40 N.

Selama pengujian, kebocoran gelombang mikro diukur pada kondisi yang ditentukan dalam Ayat 32 dan tidak boleh melebihi 100 W/m^2 .

Setelah pengujian, peranti harus memenuhi Ayat 32.

22.112 Tidak boleh ada kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya, dan pengindera suhu tidak boleh menjadi rusak saat pengindera atau kabel senurnya terjepit pintu.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Pengindera dihubungkan seperti pada penggunaan normal, bagian pengindera atau kabel senur diperbolehkan berada pada posisi yang paling tidak baik yang mungkin terjadi. Pintu ditutup terhadap bagian pengindera atau kabel senur dengan gaya 90 N diterapkan selama 5 detik pada tempat yang paling tidak baik. Gaya kemudian dilepaskan dan jika oven dapat dioperasikan, kebocoran gelombang mikro diukur pada kondisi yang ditentukan dalam Ayat 32 dan tidak boleh melebihi 100 W/m^2 .

Setelah pengujian, peranti harus memenuhi Ayat 32 dan pengindera suhu harus memenuhi 8.1, 15.101 dan Ayat 29.

22.113 Tidak boleh ada kebocoran gelombang mikro yang tak semestinya pada saat bagian yang dapat dilepas dilepaskan.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian sebagai berikut:

Bagian yang dapat dilepas dilepaskan, kecuali rak, kecuali kalau permukaan horizontal berdiameter lebih besar dari 85 mm tersedia pada saat bagian tersebut dilepaskan.

Kemudian peranti harus memenuhi Ayat 32, dengan beban ditempatkan pada permukaan horizontal sedekat mungkin dengan pusat ruang oven.

CATATAN

Untuk menghindari pendeteksian gelombang tegak nonradiasi, ujung pengindra instrumen tidak dimasukkan ke dalam bukaan akibat pelepasan bagian yang dapat dilepas.

22.114 Gangguan tunggal seperti kegagalan insulasi dasar atau kawat yang terlepas yang menjembatani sistem insulasi tidak boleh menyebabkan operasi pembangkit gelombang mikro dengan pintu terbuka.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan, jika diperlukan, dengan mensimulasikan gangguan yang relevan. Kawat yang dapat terlepas diputuskan dan dibiarkan jatuh/lepas tetapi dengan tidak dimanipulasi. Kawat tersebut tidak boleh menyentuh bagian aktif lain atau bagian yang dibumikan jika mengakibatkan semua silih kunci pintu menjadi tidak beroperasi.

CATATAN 1

Kegagalan insulasi diperkuat atau insulasi ganda dianggap sebagai dua gangguan.

CATATAN 2

Kawat yang dipasang dengan dua pemagun yang independen dianggap tidak mudah terlepas.

22.115 Tidak boleh menjangkau ruang oven melalui tabir pemandang. Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan pengujian berikut:

Batang baja lurus berdiameter 1 mm dan ujung datar ditekan secara tegak lurus terhadap tabir pemandang dengan gaya 2 N. Batang tidak boleh masuk ke dalam ruang oven.

23 Pengawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

24.1 Tambahan:

CATATAN IEC 60989 tidak dapat diterapkan pada transformator daya yang menyuplai magnetron. Tambahan:

Silih kunci dikenai pengujian berikut yang dilaksanakan pada enam sampel.

Silih kunci dihubungkan ke beban yang mensimulasikan kondisi yang terjadi pada peranti pada saat disuplai pada tegangan pengenalan. Silih kunci dioperasikan dengan laju kira-kira enam siklus per menit. Jumlah siklus adalah:

silih kunci pintu 50.000;

silih kunci hanya dioperasikan selama pemeliharaan pengguna 5.000.

Setelah pengujian silih kunci tidak boleh rusak sehingga mengakibatkan penggunaan selanjutnya terganggu.

24.101 Kotak kontak yang tergabung dalam peranti harus fase tunggal, termasuk kontak pembumian dan mempunyai arus pengenalan tidak melebihi 16 A. Kedua kutub harus diproteksi dengan sekering atau pemutus sirkit mini yang ditempatkan di belakang selungkup yang tidak dapat dilepas dan yang mempunyai arus pengenalan tidak melebihi:

- 20 A, untuk peranti dengan tegangan pengenalan sampai dengan 130 V; 10 A, untuk peranti lainnya.

Jika peranti dimaksudkan untuk secara permanen dihubungkan ke pengkawatan magun atau dipasang dengan tusuk kontak terpolarisasi, kutub netral tidak perlu diproteksi.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

CATATAN

Bagian yang bergerak dari pemutus sirkit mini mungkin dapat terjangkau.

25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

25.14 Tambahan:

Untuk pengindera suhu, jumlah total pelenturan adalah 5.000. Pengindera dengan kabel senur berpenampang bulat diputar sampai 90° setelah 2.500 pelenturan

26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

27 Ketentuan untuk pembumian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

29 Jarak rambat, jarak babas dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

30 Ketahanan terhadap bahang dan api

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

30.2 Tambahan:

Untuk peranti yang memperbolehkan waktu mulai dipilih sebelumnya dan yang mempunyai fungsi tetap hangat, 30.2.3 dapat diterapkan. Untuk peranti lainnya, 30.2.2 dapat diterapkan.

31 Ketahanan terhadap pengaratan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

32 Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

Tambahan:

Kesesuaian kebocoran gelombang mikro diperiksa dengan pengujian berikut:

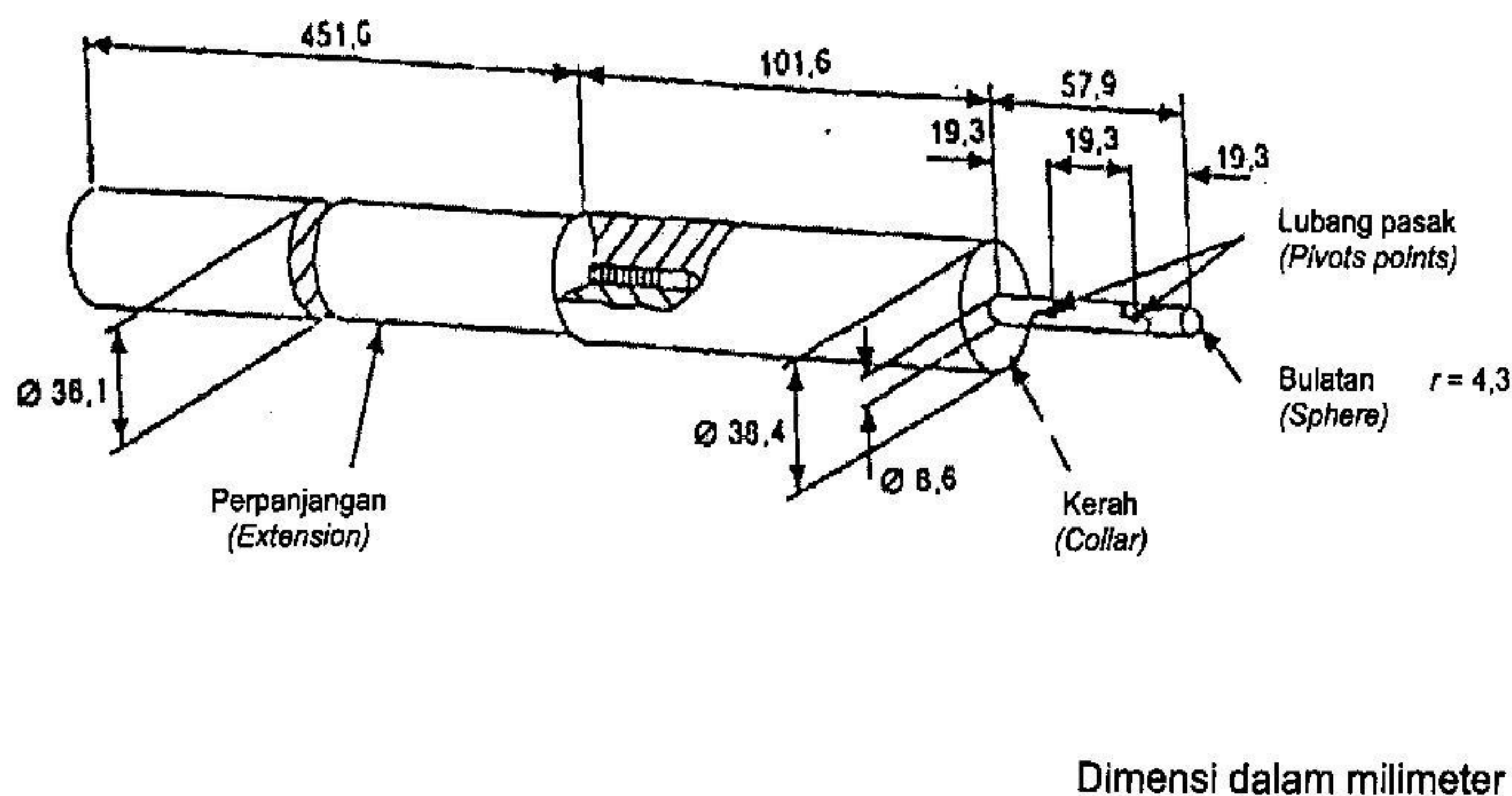
Beban $275 \text{ g} \pm 15 \text{ g}$ dari air minum dengan suhu $20^\circ \text{ C} \pm 2^\circ \text{ C}$, dalam suatu bejana gelas borosilikat berdinding tipis yang mempunyai diameter dalam kira-kira 85 mm, ditempatkan pada pusat rak. Peranti disuplai pada tegangan pengenalan dan dioperasikan dengan kendali daya gelombang mikro pada setelan tertinggi.

Kebocoran gelombang mikro ditentukan dengan mengukur kerapatan fluks gelombang mikro dengan menggunakan instrumen yang mencapai 90% pembacaan tunaknya dalam 2 detik hingga 3 detik saat dikenai sinyal masukan bertangga. Antena instrumen digerakkan di atas permukaan eksternal peranti untuk menemukan lokasi kebocoran gelombang mikro tertinggi, dengan perhatian khusus terhadap pintu dan pengedapnya.

Kebocoran gelombang mikro pada setiap titik 50 mm atau lebih dari permukaan eksternal peranti tidak boleh melebihi 50 W/m^2 .

CATATAN

Jika kesesuaian dengan pengujian meragukan karena suhu air yang tinggi, maka pengujian diulang dengan beban yang baru.



Gambar 101

Batang uji untuk silih kunci yang tersembunyi

Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

Lampiran A (informatif) Uji rutin

Lampiran ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

A.2 Uji kuat listrik

Modifikasi:

Arus dalam sirkit uji dapat dinaikkan sampai dengan 100 mA.

A.101 Penandaan dan petunjuk

Penutup diperiksa untuk memastikan bahwa penutup ditandai dengan peringatan berkaitan dengan energi gelombang mikro.

Peranti diperiksa untuk memastikan bahwa petunjuk terkait disediakan bersamanya.

A.102 Konstruksi

Operasi sistem silih kunci pintu diperiksa untuk memastikan bahwa pembangkitan gelombang mikro berhenti jika pintu dibuka.

A.103 Kebocoran gelombang mikro

Oven gelombang mikro disuplai pads tegangan pengenalan dan dioperasikan dengan kendali gelombang mikro disetel pada setelan tertinggi. Kerapatan fluks energi dari kebocoran gelombang mikro diukur pada setiap titik kira-kira 50 mm dari permukaan eksternal peranti. Beban yang sesuai dapat digunakan. Instrumen ukur digerakkan pada permukaan eksternal oven dan kebocoran gelombang mikro diukur.

Kebocoran gelombang mikro tidak boleh melebihi 50 W/m².

Lampiran AA (normatif)

Oven gelombang mikro kombinasi

Modifikasi berikut dari standar ini dapat diterapkan untuk oven gelombang mikro kombinasi.

Untuk oven gelombang mikro kombinasi stasioner, IEC 60335-2-6 juga dapat diterapkan. Untuk oven gelombang mikro kombinasi portabel, IEC 60335-2-9 juga dapat diterapkan. Namun, persyaratan standar tersebut tidak harus didahulukan daripada standar ini.

CATATAN

Jika oven gelombang mikro kombinasi mempunyai mode operasi independen pembangkitan gelombang mikro, maka mode tersebut harus diuji hanya sesuai dengan persyaratan dalam standar yang relevan. Jika oven gelombang mikro kombinasi mempunyai mode operasi tanpa penggunaan elemen pemanas resistif, maka diuji untuk memenuhi persyaratan yang relevan dari standar ini.

AA.3 Definisi

AA.3.1.9 Tambahan:

Peranti dioperasikan dengan kendali yang disetel untuk setelan yang paling tidak baik sesuai dengan petunjuk untuk mode yang dimaksudkan dari operasi.

AA.5 Kondisi umum untuk pengujian

AA.5.3 Tambahan:

CATATAN 101

Ketika menguji mode yang berbeda dari operasi, hanya dilaksanakan pengujian tersebut yang mempunyai kondisi yang paling tidak baik.

AA.5.101 Tambahan:

Oven gelombang mikro kombinasi diuji sebagai peranti gabungan.

AA.7 Penandaan dan petunjuk

AA.7.12 Tambahan:

Petunjuk penggunaan harus juga mencakup isi berikut:

Peringatan: Jika peranti dioperasikan pada mode kombinasi, anak-anak sebaiknya hanya menggunakan oven di bawah pengawasan orang dewasa karena suhu yang ditimbulkan.

AA.11 Pemanasan

AA.11.7 Penggantian:

Oven gelombang mikro dengan pemanggang yang dapat dioperasikan secara simultan dengan pembangkitan gelombang mikro, dioperasikan selama 30 menit, keluaran daya gelombang mikro kira-kira 50 %.

Oven gelombang mikro dengan pemanas konveksi yang dapat dioperasikan secara simultan dengan pembangkitan gelombang mikro, dioperasikan selama 60 menit, keluaran daya gelombang mikro kira-kira 50 %.

Oven gelombang mikro dengan pemanggang atau pemanas konveksi yang dapat dioperasikan secara berurutan dengan pembangkitan gelombang mikro, dioperasikan selama 15 menit dengan kendali keluaran daya gelombang mikro disetel pada setelan tertinggi, diikuti dengan operasi tanpa pembangkitan gelombang mikro selama 30 menit.

Jika lebih dari setengah jumlah air menguap selama pengujian, bejana diisi ulang dengan air mendidih, pintu tidak boleh dibuka selama lebih dari 10 detik.

CATATAN 101

Pengujian tersebut dianggap mencakup peranti yang mempunyai programer atau penyetel waktu.

AA.18 Daya tahan Tambahan:

Sebelum mengukur kebocoran gelombang mikro, dilaksanakan pengondisian tambahan berikut:

Elemen pemanas resistif dioperasikan selama:

15 menit jika digunakan untuk pemanasan radian; 30 menit jika digunakan untuk pemanasan konveksi;

oven swapembersihan pirolitik dioperasikan selama satu siklus pembersihan.

AA.19 Operasi abnormal

AA.19.101 Modifikasi:

Pengujian 19.102 dilaksanakan dengan peranti disuplai pada 1,06 kali tegangan pengenalan.

Bibliografi

Bibliografi dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut: Tambahan:

- IEC 60335-2-90, Household and similar electrical appliances — Safety: Particular requirements for commercial microwave ovens
- IEC 60519-6, Safety in electroheat installations — Part 6: Specifications for safety of industrial microwave heating equipment
- IEC 60989, Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id